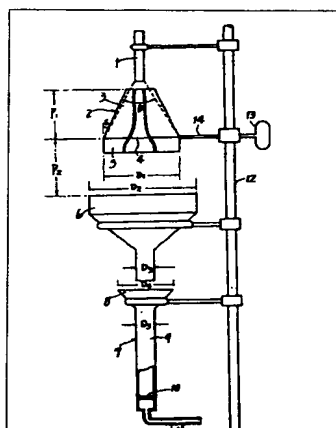


PAJ

TI - WET TYPE SIEVE ANALYTICAL METHOD OF PARTICLE AND DEVICETHEREOF  
 AB - PURPOSE: To improve an efficiency of an analytical operation by a constitution wherein a sieve is made to be inverted and water and particles passing through the sieve pass through a funnel to drop into a measuring tube equipped with a filter at its lower part.  
 - CONSTITUTION: A slurry containing a particle to be analyzed is poured into a sieve 2 having a skirt part 3 faced upward. Water contained in the slurry runs down from the sieve together with small particles and enters a measuring tube 7 via the funnel 6. Since a filter 10 is installed in the measuring tube, small particles are heaped upon the filter 10 and water is exhausted through a narrow tube 11. Large particles remaining on a net 4 of the sieve 2 are flushed away by water injected from a nozzle 1 to complete classification. Thereafter, a quantity of small particles in the measuring tube is read by means of a dial marked on the side of a drum 9. Next thereto, small particles are taken out of the measuring tube 7 and the sieve 2 is inverted around a shaft 14 to pour large particles into the measuring tube 7 for measurement. In this way, efficiency of the analysis is improved.

PN - JP56076033 A 19810623  
 PD - 1981-06-23  
 ABD - 19810908  
 ABV - 005142  
 AP - JP19790153971 19791127  
 GR - P079  
 PA - TOKUYAMA SEKISUI KOGYO KK  
 IN - IWAMOTO RYOICHI; others: 02  
 I - G01N15/02



<First Page Image>



⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭56—76033

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 N 15/02

識別記号

庁内整理番号  
6458—2G

⑬ 公開 昭和56年(1981)6月23日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 粒子の湿式篩分析方法及び装置

徳山市大字戸田押田東91番地の  
7

⑯ 特 願 昭54—153971

⑰ 発 明 者 児玉倩史

⑱ 出 願 昭54(1979)11月27日

新南陽市大字富田大神312の7

⑲ 発 明 者 岩本亮一

⑳ 出 願 人 徳山積水工業株式会社

新南陽市福川中畷開作2388番地  
の28

大阪市北区西天満2丁目4番4  
号

㉑ 発 明 者 田中博志

㉒ 代 理 人 弁理士 酒井正美

明 細 書

〔発明の名称〕

粒子の湿式篩分析方法及び装置

〔特許請求の範囲〕

1. スラリーを篩上に流出させ、篩上に残った粒子に水を振りかけ、篩を通過した粒子を漏斗に通してフィルター付きの計量管に導き、フィルター上で脱水し、フィルター上の堆積粒子量を計量管の目盛から目測して小粒子量とし、その後篩を反転させて篩上の粒子を同様な計量管に移し、計量管の目盛から目測して大粒子量を算出し、このような操作を異なる篩について行うことを特徴とする、粒子の湿式篩分析方法。
2. 水噴出ノズルと、篩と、漏斗と、計量管とを、この順序に上から下へと並べ、篩を反転可能にし、篩を通過した水及び粒子が漏斗を経て計量管内に落下するようにし、計量管の下部にフィルターを付設し、フィルター上の管内粒子量を

目測可能とした粒子の湿式篩分析装置。

〔発明の詳細な説明〕

この発明は、粒子の湿式篩分析方法及び分析装置に関するものである。

粒子の湿式篩分析は、化学工業において必要とされる。それは、例えば、塩化ビニル樹脂を製造したあとで、その樹脂粒子の大きさを測定するのに必要とされる。この測定には、篩が使用される。具体的には、測定すべき粒子の一定量を取り出し、これを篩にかけて篩を通過する分と通過しない分とに分け、各分の量を測定することによってなされる。この場合、樹脂粒子が湿っているため、小粒子が付着し合つて篩に残るおそれがあるので、粒子の上に水を流し、小粒子を篩から落下させる操作が加えられている。このようにすれば、粒子の湿式篩分析を確実に行うことができ、信頼すべき分析結果を得ることができる。

上述の原理に従った分析法は、以前から行なわ

れているが、従来法はその具体的操作が煩瑣であり、能率よく行い得ない欠点があつた。例えば、篩を通過した小粒子を一旦容器に集め、これを水と分離し、乾燥し、また別の容器に移し変えて秤量する、という煩瑣な操作を行つていた。また、篩上に残つた大粒子を秤量するには、篩上の大粒子を一旦別の容器に集め、乾燥し、その後さらに別の容器に移し変えて秤量する、という操作を採つて来た。このために、分析結果を得るのに手間がかかり、能率的に分析結果を得られなかつた。そこでこの点を改良する必要があつた。

この発明者は、篩の下に漏斗をおき、篩を通過した小粒子を漏斗によつてフィルター付きの計量管に導き、フィルター上で脱水し、計量管内の小粒子の体積から小粒子の量を定めた。篩上の大粒子は、篩を反転させて漏斗を通して同様な計量管に導き、同様にして大粒子の量を定めた。その結果、迅速簡易に目的とする分析結果の得られるこ

(3)

子の湿式篩分析装置に関するものである。

この発明を理解するには、まず装置の説明をするのがわかり易いと考えられるので、最初に装置の説明をする。第1図は、この発明に係る装置の一部切欠側面図である。

第1図において、1はノズルであつて、水を噴出させる。2は篩であつて、下程直径の拡大するスカート部3の下端に網4を張り、その下に短筒5を付設した構造のものである。6は漏斗であり、7は計量管である。計量管7は、上端が漏斗部8となり、その下に一定の内径の円筒9を付設した外形のものであつて、円筒9の下部にフィルター10が付設され、フィルター10の下端は細管11となつて、ここから吸引又は注水できるようになつてゐる。円筒9は透明体、例えばガラスで構成され、円筒9にはフィルター10の上端から上へ向けて目盛が施されている。ノズル1、篩2、漏斗6、計量管7は、上から下へ向けてこの順序に

(5)

特開昭56-76033(2)

とを確認した。この発明は、このような確認に基づきなされたものである。

この発明は、スラリーを篩上に流出させ、篩上に残つた粒子に水を振りかけ、篩を通過した粒子を漏斗を通してフィルター付きの計量管に導き、フィルター上で脱水し、計量管の目盛から目測して小粒子の量を算出し、その後篩を反転させて篩上の粒子を同様な計量管に移し、計量管の目盛から大粒子量を算出し、このような操作を異なる篩について行うことを特徴とする、粒子の湿式篩分析方法に関するものである。

この発明は、さらに上記方法の実施に使用される装置を含んでいる。その装置発明は、水噴出ノズルと、篩と、漏斗と、計量管とを、この順序に上から下へと並べ、篩を反転可能にし、篩を通過した水及び粒子が漏斗を経て計量管内に落下するようにし、計量管の下部にフィルターを付設し、フィルター上の管内粒子量を目測可能とした、粒

(4)

位置し、支柱12に着脱自在に取付けられる。そのうち、篩2は筒み13を回して回転軸14の周りに180度反転させ、スカート部3と短筒5との上下関係を逆にすることができるようになつてゐる。篩2としては、網4の目の大きさの違うものを複数個用意しておく。

ノズル1、篩2、漏斗6、及び計量管7の構造及びそれらの相互位置は、次のような関係にされる。篩2における網4の直径を $D_1$ とし、ノズル1の水噴出角を $\theta$ 、スカート部3の高さを $R_1$ とすると、網4の直径 $D_1$ は、

$$\frac{1.2 D_1}{2 R_1} \geq \tan \frac{\theta}{2} \geq \frac{D_1}{2 R_1}$$

の関係を満足するように設置される。これは、ノズル1から噴出された水を、網4上に均一に広げるためである。また、篩2を180度反転させたとき、網4上の大粒子を迅速に漏斗6へ流下させるために、スカート部3の傾斜角 $\Delta$ を $0 > \Delta > \frac{\theta}{2}$

(6)

の範囲内に定める。

また、漏斗8の広口部の直径 $\phi_4$ は、篩2から落下した粒子を漏斗8外へ飛散させないために、網4の直径 $\phi_4$ よりも大きくされる。漏斗8の広口上端と網4との距離 $\phi_5$ は、スカート部8の高さ $\phi_5$ よりも大きくされる。漏斗8の落口部短管直径 $\phi_6$ は、計量管7の円筒9の内径 $\phi_6$ よりも小さくされ、計量管7の上端にある漏斗部上端の内径 $\phi_6$ は、上記内径 $\phi_6$ の2倍とされる。これは、漏斗8より落下したスラリーを、漏斗部8からオーバーフローすることなく、計量管7へ流入させるためである。このように構成されたのが、この発明に係る装置である。

次に、第1図に示した装置を用いて、この発明方法を実施するときの一実施態様を説明する。まず、篩2のスカート部8を上に向けて篩2を固定し、篩2の下方には漏斗8と計量管7とをこの順序に固定し、計量管7の細管11を図示していな

(7)

計量管7内の小粒子から水分を除き、筒9に施された目盛により小粒子の量を読み取る。次いで、計量管7から小粒子を取り出し、充分洗浄してのち、計量管7の上方にある篩2を軸14の周りに反転させて、篩2内の大粒子を計量管7の中へ流入させる。大粒子の流入を確実にするために、ノズル1から水を噴出させる。その後は、小粒子の場合と同様にして、計量管7内の大粒子を洗浄し、減圧吸引により水分を除いてのち、目盛から大粒子の量を読み取る。別に予じめ作成した検量線を用いて、上記小粒子の量と大粒子の量とから両粒子の重量割合を算出する。この操作を目の大きさの異なる種々の篩2について行えば、粒子分布の状態を知ることができる。この発明方法は、このような分析方法である。

この発明方法によれば、篩2を反転するだけで小粒子と大粒子との量を測ることができる。また計量管7内では減圧吸引しただけで、粒子の量を

(8)

いアスピレーターに連結しておく。次いで、分析しようとする粒子が含まれているスラリーを篩2の中へ流入させる。すると、スラリー中の水はスラリー中の小粒子を伴って篩2から流下し、漏斗8を経て計量管7内へ入る。計量管7内にはフィルター10が設けられているから、小粒子はフィルター10上に堆積し、水だけが細管11を通じて排出される。

篩2の網4上には、スラリー中の大粒子が残されているわけであるが、この大粒子中にはなお往々にして小粒子の混在していることがある。そこで、この小粒子を網4から落下させるために、ノズル1から水を噴出させて、網4上の大粒子を充分に洗浄する。こうして、粒子の分級を完全ならしめたのち、計量管7内にも水を流して、細粒を洗浄する。ときには、細管11から計量管7内に水を逆流させて、小粒子を洗浄する。

その後、細管11から減圧吸引することにより、

(9)

測れば足り、ことさらに乾燥のような煩瑣な操作を必要としない。さらに、粒子の量は、計量管の目盛で知ることができ、あとで検量線を用いて、簡単に重量に換算できる。従つて、この発明方法によれば、迅速且つ容易に、分析を行うことができる。この点で、この発明方法は便利なるものである。

また、この発明に係る装置は、この発明方法を容易に行うことができる点で、実用上の利益が大きい。

なお、計量管7の上端に設けた漏斗状部8を大きいものとするときは、漏斗状部8を以て漏斗8の代用とし、漏斗8を使用しないこととすることもできる。ノズル1としては、網4の全面に水を噴出させるように、充円錐型ノズルを用いる。また篩2を回転させるための軸14は、篩2の外方において網4と平行に延び、網4の延長部近くに位置させる。フィルター10としては、すべて

(10)

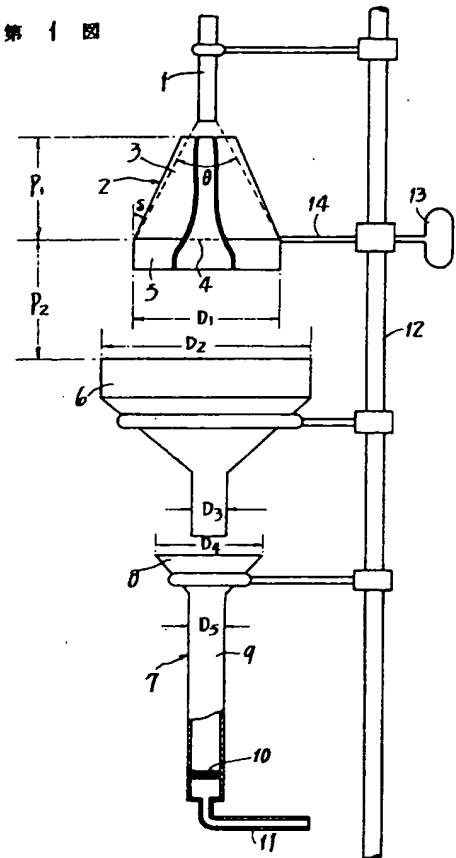
の粒子を通過させないほど細かい孔を持つたものを使用する。また、細管11は、切替コックを介してアスピレーター又は水道水管に連結し、減圧吸引と注水とを繰り返し使用できるようにすることが望ましい。

〔図面の簡単な説明〕

図は、この発明に係る装置の一部切欠側面図である。図において、1はノズル、2は篩、3は篩2のスカート部、4は網、5は篩2の短筒、6は漏斗、7は計量管、8は計量管7の漏斗部、9は計量管7の円筒、10はフィルター、11は細管、12は支柱、13は摘み、14は回転軸である。

特許出願人 徳山積水工業株式会社  
代理人 弁理士 西井正美

第1図



(11)